

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2003年 1月31日

出 願 番 号

Application Number:

特願2003-023872

[ST.10/C]:

[JP2003-023872]

出 願 人

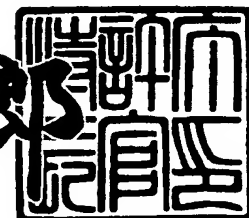
Applicant(s):

株式会社東芝

2003年 6月10日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3045149

【書類名】 特許願

【整理番号】 A000205412

【提出日】 平成15年 1月31日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H01R 12/16

【発明の名称】 電子機器及びカードスロット装置

【請求項の数】 14

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都青梅市新町3丁目3番地の1 東芝デジタルメディアエンジニアリング株式会社内

    【氏名】 竹澤 伸一

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都青梅市新町3丁目3番地の1 東芝デジタルメディアエンジニアリング株式会社内

    【氏名】 千田 知秀

【特許出願人】

    【識別番号】 000003078

    【氏名又は名称】 株式会社 東芝

【代理人】

    【識別番号】 100058479

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 鈴江 武彦

    【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

    【識別番号】 100091351

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

    【識別番号】 100088683

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 誠

【選任した代理人】

【識別番号】 100108855

【弁理士】

【氏名又は名称】 蔵田 昌俊

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100092196

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 良郎

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電子機器及びカードスロット装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 カードモジュールを着脱自在に装着するカードスロットを備えた電子機器であって、

前記カードスロットは、

前記カードモジュールを収納する内部において、前記カードモジュールの一平面上に実装された端子と接触して電氣的に接続可能な部材であって、相互に対向して配置されるように前記内部の各平面のそれぞれに設けられた第 1 及び第 2 の接続端子部材と、

前記カードモジュールが装着されていない状態では、前記第 1 及び第 2 の接続端子部材の間に位置し、前記第 1 及び第 2 の接続端子部材間の接触を防止するための絶縁部材と

を具備したことを特徴とする電子機器。

【請求項 2】 前記カードモジュールは、メモリカードまたは IC カードであることを特徴とする請求項 1 に記載の電子機器。

【請求項 3】 前記各接続端子部材は、それぞれ金属製弾性部材からなることを特徴とする請求項 1 に記載の電子機器。

【請求項 4】 前記絶縁部材は、前記カードモジュールの着脱方向に移動する板状部材であり、前記カードモジュールの装着動作に応じて前記カードスロットの外部側に移動し、前記カードモジュールの離脱動作に応じて前記カードスロットの内部側に移動する移動機構に取り付けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の電子機器。

【請求項 5】 前記絶縁部材と係合し、前記カードモジュールの装着が装着された状態で、前記絶縁部材を前記カードスロットの内部方向に移動させて、前記カードモジュールを離脱させるイジェクト機構をさらに具備したことを特徴とする請求項 1 または請求項 4 のいずれか 1 項に記載の電子機器。

【請求項 6】 前記イジェクト機構は、前記絶縁部材と係合する回転機構及び当該回転機構と係合する操作部材を含み、

前記カードモジュールの装着が装着された状態で、前記操作用部材による操作に応じて前記回転機構を介して前記絶縁部材を内部方向に移動させて、前記カードモジュールを離脱させるように構成されていることを特徴とする請求項 5 に記載の電子機器。

【請求項 7】 前記操作用部材は、前記カードモジュールの着脱方向に移動する棒状部材であり、前記カードモジュールの着脱方向に対して前記絶縁部材とは逆方向に移動するように構成されたことを特徴とする請求項 6 に記載の電子機器。

【請求項 8】 カードモジュールを着脱自在に装着し、装着された当該カードモジュールと電子機器とを電氣的に接続するためのカードスロット装置であって、

前記カードモジュールを収納するスロット本体と、

前記スロット本体の内部に設けられて、前記カードモジュールの一平面上に実装された端子と接触して電氣的に接続するための部材であって、前記カードモジュールが装着された状態で前記カードモジュールの一方及び他方の平面に対向する各平面のそれぞれに設けられた第 1 及び第 2 の接続端子部材と、

前記カードモジュールが装着されていない状態では、前記第 1 及び第 2 の接続端子部材の間に配置されて、当該各接続端子部材間の接触を防止するための絶縁部材と

を具備したことを特徴とするカードスロット装置。

【請求項 9】 前記カードモジュールは、メモリカードまたは IC カードであることを特徴とする請求項 8 に記載のカードスロット装置。

【請求項 10】 前記各接続端子部材は、それぞれ金属製弾性部材からなることを特徴とする請求項 8 に記載のカードスロット装置。

【請求項 11】 前記絶縁部材は、前記カードモジュールの着脱方向に移動する板状部材であり、前記カードモジュールの装着動作に応じて前記カードスロットの外部側に移動し、前記カードモジュールの離脱動作に応じて前記カードスロットの内部側に移動する移動機構に取り付けられていることを特徴とする請求項 8 に記載のカードスロット装置。

【請求項 1 2】 前記絶縁部材と係合し、前記カードモジュールの装着が装着された状態で、前記絶縁部材を前記カードスロットの内部方向に移動させて、前記カードモジュールを離脱させるイジェクト機構をさらに具備したことを特徴とする請求項 8 または請求項 1 1 のいずれか 1 項に記載のカードスロット装置。

【請求項 1 3】 前記イジェクト機構は、前記絶縁部材と係合する回転機構及び当該回転機構と係合する操作部材を含み、

前記カードモジュールの装着が装着された状態で、前記操作部材による操作に応じて前記回転機構を介して前記絶縁部材を内部方向に移動させて、前記カードモジュールを離脱させるように構成されていることを特徴とする請求項 8 に記載のカードスロット装置。

【請求項 1 4】 前記操作部材は、前記カードモジュールの着脱方向に移動する棒状部材であり、前記カードモジュールの着脱方向に対して前記絶縁部材とは逆方向に移動するように構成されたことを特徴とする請求項 1 3 に記載のカードスロット装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、一般的にはメモリカードなどのカードモジュールのカードスロットを備えた電子機器に関し、特に、当該カードスロットの構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、パーソナルコンピュータや携帯型情報機器（PDA）などの電子機器では、メモリカードまたは無線通信用カードのようなカードモジュール（所謂 IC カードなども含む）を使用できるものが一般的になりつつある。

【0003】

カードモジュールは、カード形状のケース内に、メモリや集積回路などの回路モジュールが実装されている。さらに、ケースの表面上には、当該回路モジュールに接続された複数のカード端子（単に端子と表記する場合がある）が、通常では、プリント配線構造により実装されている。

【0 0 0 4】

一方、電子機器の本体には、当該カードモジュールを装着するためのカードスロットが設けられている。カードスロットは、当該カードモジュールを着脱自在に装着できるケースであり、当該カードモジュールの各カード端子と接触して電氣的に接続する接続端子を有する。電子機器の本体は、カードスロットの接続端子に接続しているカードインターフェース回路を有し、装着されたカードモジュールと電氣的に接続する。

【0 0 0 5】

ところで、通常では、カードモジュールは、表面又は裏面の一方の平面上にのみカード端子が実装されている。このため、カードスロットに対して、ユーザが誤って表裏を逆に装着させると（所謂逆差し）、カードモジュールの端子とカードスロットの接続端子とが接続しない状況が発生する。

【0 0 0 6】

このような不都合を解消する先行技術として、メモリカードを逆差しに装着した場合でも、正常に使用できるスロット装置が提案されている（例えば、特許文献 1 を参照）。

【0 0 0 7】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 2 - 5 6 9 0 9 号公報（段落番号 0 0 3 2 ～ 0 0 3 4、図 2、図 3）

【0 0 0 8】

【発明が解決しようとする課題】

先行技術のスロット装置は、メモリカードの両面のそれぞれに対向する接続端子（スロット端子）を有し、メモリカードの表又は裏面のいずれを上向きに装着されても、カード端子とスロット端子とが正常に接続できるように構成されている。従って、前述したような所謂逆差し状態が発生しても、メモリカードを正常に機能させることができる。

【0 0 0 9】

しかしながら、先行技術のようなスロット装置では、メモリカードが装着され

ていない状態では、対向しているスロット端子が接触するような状態が発生しやすい。電子機器のカードインターフェース回路には、スロット装置の各スロット端子が接触すると、回路動作に支障が起きることがある。

## 【 0 0 1 0 】

そこで、本発明の目的は、逆差し用接続端子を有するカードスロットにおいて、カードモジュールが装着されていない場合に、カードインターフェース回路などの回路動作に支障が発生することを未然に防止できる電子機器を提供することにある。

## 【 0 0 1 1 】

## 【課題を解決するための手段】

本発明の観点は、カードスロットを備えた電子機器において、所謂逆差し用接続端子を含む接続端子を有し、当該接続端子間のショート防止用の絶縁体を有するカードスロット構造に関する。

## 【 0 0 1 2 】

本発明の観点に従った電子機器は、カードモジュールを着脱自在に装着するカードスロットを備えた電子機器であって、前記カードスロットは、前記カードモジュールを収納する内部において、前記カードモジュールの一平面上に実装された端子と接触して電氣的に接続可能な部材であって、相互に対向して配置されるように前記内部の各平面のそれぞれに設けられた第 1 及び第 2 の接続端子部材と、前記カードモジュールが装着されていない状態では、前記第 1 及び第 2 の接続端子部材の間に位置し、前記第 1 及び第 2 の接続端子部材間の接触を防止するための絶縁部材とを備えたものである。

## 【 0 0 1 3 】

このような構造のカードスロットを備えた電子機器であれば、カードスロットにカードモジュールを逆差し装着した場合でも、第 1 または第 2 の接続端子部材の一方がカードモジュールの端子（カード端子）と接触して接続する。従って、常に、当該カードモジュールを正常に機能させることが可能である。さらに、カードモジュールを装着していない場合に、カードスロットの各接続端子間が接触するショートを防止できるため、特に、電子機器のカードインターフェース回路



などに支障が発生することを未然に回避することができる。

【 0 0 1 4 】

【発明の実施の形態】

以下図面を参照して、本発明の実施の形態を説明する。

【 0 0 1 5 】

(第 1 の本実施形態)

図 3 及び図 9 は、第 1 の実施形態に関するカードスロットの構造を示す図である。図 3 は、接続端子のショート防止用の絶縁体 3 0 を有する構造を示す。

【 0 0 1 6 】

ここで、当該絶縁体 3 0 を除いた場合のカードスロットの構造を、図 1、図 2 及び図 6 を参照して説明する。

【 0 0 1 7 】

カードスロットの本体 1 0 は、図 1、図 2 及び図 6 に示すように、メモ리카ードなどのカードモジュール 1 0 0 (以下単にカードと呼ぶ) を挿入するための挿入口 1 1 と収納部 1 2 を有する。収納部 1 2 には、図 2 に示すように、板ばね部材 (金属製弾性部材) からなる複数の接続端子 1 3 A, 1 3 B が設けられている。

【 0 0 1 8 】

ここで、図 1 に示すように、カード 1 0 0 をカードスロット 1 0 の収納部 1 2 に装着させる場合に、カード 1 0 0 の端子 (カード端子と表記する) が実装された表面を相対的に下側にした方向を通常方向と想定する。この通常方向でカード 1 0 0 が装着された場合に、スロットに設けられた複数の接続端子 1 3 A が、カード 1 0 0 上の複数のカード端子と接触する。これらの接続端子 1 3 A に対向するように配置された複数の接続端子 1 3 B を、便宜的に、逆差し用端子と想定する。即ち、図 1 に示すように、通常方向でカード 1 0 0 が装着された場合に、逆差し用端子 1 3 B は、カード 1 0 0 の裏面 (カード端子が実装されていない平面) に接触する状態となる。

【 0 0 1 9 】

さらに、本実施形態のカードスロット 1 0 は、例えば携帯型情報機器 (PDA

）等の電子機器 2 0 0 に組み込まれている。図 1 に示すように、カードスロット 1 0 の各接続端子 1 3 A, 1 3 B は、電子機器 2 0 0 の内部に設けられたカードインターフェース回路に接続されている。当該カードインターフェース回路は、カードスロット 1 0 に装着されたカード 1 0 0 とは、カード端子及び各接続端子 1 3 A, 1 3 B を経由して、各種の入出力信号を交換する。

#### 【0 0 2 0】

カード 1 0 0 は、具体的には、図 7 (A) に示すように、一方の平面上に複数のカード端子 1 1 0 がプリント配線により実装されている。同図 (B) は、カード 1 0 0 の他方の平面を示す。

#### 【0 0 2 1】

電子機器 2 0 0 は、具体的には、図 8 (A) に示すように、本体 2 1 0 の一方面側には表示部 2 2 0 や操作キー 2 3 0 を備えた P D A である。同図 (B) は、当該 P D A 本体 2 1 0 の他方面側を示す。他方面側には、電池カバー 2 4 0 と共に、本実施形態のカードスロット 1 0 が組み込まれている。

#### 【0 0 2 2】

P D A 本体 2 1 0 は、カードスロット 1 0 に装着されたカード 1 0 0 と接続し、例えばメモ리카ードであれば各種のデータを保存するために使用する。また、カード 1 0 0 が例えば無線通信用カードであれば、P D A 本体 2 1 0 は、当該カード 1 0 0 を介して外部と無線によるデータ通信を行なう。

#### 【0 0 2 3】

(絶縁体 3 0 の構造)

カードスロット 1 0 からカード 1 0 0 が離脱 (イジェクト) されると、図 2 に示すように、各接続端子 1 3 A, 1 3 B は、相互に接触して電氣的にショートする可能性がある。

#### 【0 0 2 4】

そこで、本実施形態のカードスロット 1 0 は、図 3 に示すように、各接続端子 1 3 A, 1 3 B の間のショート防止用の絶縁体 3 0 を有する。絶縁体 3 0 は、図 9 に示すように、電氣的に絶縁材質からなる板状部材であり、カード 1 0 0 の着脱方向と同一方向にスライド (移動) するように構成されている。

## 【0025】

なお、図9は、図3に示すカードスロット10の部分的外観を示す図である。即ち、図9では、接続端子13Bが設けられた平面部（例えば上面側）は省略されている。

## 【0026】

絶縁体30は、図3に示すように、一方端部はカードスロット10の内部に配置されており、他方端部がカードスロット10の外部に配置されたスプリング部材31により当該スロット10の内部方向に付勢されている。即ち、カードスロット10の内部にカード100が挿入されると、絶縁体30は、当該カード100の先端部と接触して、カードスロット10の外部側に押圧される。

## 【0027】

当該カード100がカードスロット10の内部に完全に装着されると、絶縁体30の先端部は、スロット10の収納部12から押し出される状態となる（図4を参照）。この状態は、カード100が、各接続端子13A、13Bの間に入り込み、カード端子110と接続端子13Aとが接触する状態となる。

## 【0028】

ここで、カード100が、カード端子110の実装された面が相対的に上側になるように逆差しに装着されると、カード100が、各接続端子13A、13Bの間に入り込み、カード端子110と逆差し用の接続端子13Bとが接触する状態となる（図5を参照）。

## 【0029】

一方、カードスロット10からカード100を離脱（イジェクト）させると、絶縁体30は、当該カード100により押圧がなくなり、スプリング部材31による付勢力でカードスロット10の内部側にスライド（移動）する。当該カード100がカードスロット10の内部から完全に離脱すると、絶縁体30は、各接続端子13A、13Bの間に入り込む状態となる（図3を参照）。従って、カード100の離脱に応じて、絶縁体30は、各接続端子13A、13Bの間に位置し、各接続端子13A、13Bが相互に接触してショートするような状態を防止することになる。

## 【 0 0 3 0 】

以上要するに、第 1 の本実施形態によるカードスロット 1 0 の構造であれば、スロット 1 0 の内部にカード 1 0 0 が装着されていない状態では、スロット内部の各接続端子 1 3 A, 1 3 B は、絶縁体 3 0 がそれらの間に入り込む状態となり、各接続端子 1 3 A, 1 3 B が相互に接触してショートするような状態を防止する。従って、各接続端子 1 3 A, 1 3 B がショートすることにより、電子機器 2 0 0 のカードインターフェース回路の回路動作に支障が発生するような事態を回避することができる。

## 【 0 0 3 1 】

また、スロット 1 0 の内部にカード 1 0 0 が完全に装着されると、絶縁体 3 0 は、当該カード 1 0 0 により外部側に押し出される状態となる。従って、カード 1 0 0 が各接続端子 1 3 A, 1 3 B の間に入り込み、カード端子 1 1 0 と接続端子 1 3 A とが接触して接続される。これにより、カード 1 0 0 と、電子機器 2 0 0 のカードインターフェース回路とが接続される。一方、カード 1 0 0 がスロット 1 0 の内部に逆差しに装着されると、カード端子 1 1 0 と接続端子 1 3 B とが接触して、カード 1 0 0 と電子機器 2 0 0 のカードインターフェース回路とが接続される。

## 【 0 0 3 2 】

## (第 2 の実施形態)

図 4 及び図 5 は、本発明の第 2 の実施形態に関するカードスロット 1 0 の構造を示す図である。

## 【 0 0 3 3 】

本実施形態は、前述の絶縁体 3 0 の移動機構（スライド機構）と、イジェクト機構とが係合した構造に関する。イジェクト機構は、例えば金属または絶縁性材質の棒状の操作部材 4 0 と、当該操作部材 4 0 及び絶縁体 3 0 の双方と係合する回転機構 4 1 とを有する。操作部材 4 0 は、カード 1 0 0 の着脱方向と同一方向にスライド（移動）するように構成されており、絶縁体 3 0 とは逆方向にスライドする。以下、図 4 を参照して、イジェクト機構の動作を説明する。

## 【 0 0 3 4 】

カードスロット 1 0 の内部にカード 1 0 0 が挿入されると、絶縁体 3 0 は、当該カード 1 0 0 の先端部と接触して、カードスロット 1 0 の外部側に押圧される。当該カード 1 0 0 がカードスロット 1 0 の内部に完全に装着されると、絶縁体 3 0 の先端部は、スロット 1 0 の収納部 1 2 から押し出される状態となる。この状態は、カード 1 0 0 が、各接続端子 1 3 A, 1 3 B の間に入り込み、カード端子 1 1 0 と接続端子 1 3 A とが接触する状態となる。

## 【 0 0 3 5 】

このとき、スロット 1 0 の外部側にある絶縁体 3 0 の先端部は、回転機構 4 1 を回転させる。この回転機構 4 1 の動作により、操作用部材 4 0 は、スロット 1 0 の挿入口 1 1 の方向にスライドするように移動される。従って、操作用部材 4 0 の先端部が、スロット 1 0 から突き出るような状態となる。

## 【 0 0 3 6 】

一方、スロット 1 0 からカード 1 0 0 を取り出すために、操作用部材 4 0 がスロット 1 0 の内部方向に押圧される。この動作により、操作用部材 4 0 の先端部が回転機構 4 1 を先程は反対方向に回転させる。この回転機構 4 1 の動作により、絶縁体 3 0 は、カードスロット 1 0 の内部側にスライド（移動）する。

## 【 0 0 3 7 】

従って、絶縁体 3 0 は、当該カード 1 0 0 をカードスロット 1 0 の内部から挿入口 1 1 の方向に押し出すように作用する。絶縁体 3 0 は、各接続端子 1 3 A, 1 3 B の間に入り込む状態となる（図 3 を参照）。従って、絶縁体 3 0 は、各接続端子 1 3 A, 1 3 B の間に位置し、各接続端子 1 3 A, 1 3 B が相互に接触してショートするような状態を防止することになる。この状態で、当該カード 1 0 0 は各接続端子 1 3 A, 1 3 B から離れて、ユーザにより、取り出される状態となる。

## 【 0 0 3 8 】

図 5 は、カード 1 0 0 が、スロット 1 0 に対して逆差し装着された場合を示す。この場合には、カード 1 0 0 が、各接続端子 1 3 A, 1 3 B の間に入り込み、カード端子 1 1 0 と逆差し用の接続端子 1 3 B とが接触する状態となる。この場合でも、図 4 と同様に、操作用部材 4 0 を操作する（押し出す）ことにより、回

転機構 4 1 と絶縁体 3 0 との連動により、カードスロット 1 0 からカード 1 0 0 を離脱（イジェクト）させることができる。

【 0 0 3 9 】

以上要するに、第 2 の本実施形態によるカードスロット 1 0 の構造であれば、スロット 1 0 の内部にカード 1 0 0 が装着されている状態において、イジェクト機構の操作部材 4 0 を操作する（押し出す）ことにより、回転機構 4 1 と絶縁体 3 0 との連動により、カードスロット 1 0 からカード 1 0 0 を離脱（イジェクト）させることができる。この場合、スロット内部の各接続端子 1 3 A, 1 3 B は、絶縁体 3 0 がそれらの間に入り込む状態となり、各接続端子 1 3 A, 1 3 B が相互に接触してショートするような状態を防止する。

【 0 0 4 0 】

従って、本実施形態の構造であれば、絶縁体 3 0 は、カード 1 0 0 のイジェクト機構の構成要素であると共に、スロット 1 0 での各接続端子 1 3 A, 1 3 B のショート状態を防止する要素として機能する。

【 0 0 4 1 】

【発明の効果】

以上詳述したように本発明によれば、逆差し用接続端子を有するカードスロットにおいて、カードモジュールが装着されていない場合に、各接続端子がショートするような状態を未然に防止できる。このような構造のカードスロットを電子機器に適用すれば、カードスロットの各接続端子間が接触するショートを防止できるため、特に、電子機器のカードインターフェース回路などに支障が発生することを未然に回避することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施形態に関するカードスロットの構造を示す断面図。

【図 2】

同カードスロットの構造で、逆差し用接続端子の構造を示す断面図。

【図 3】

第 1 の実施形態に関するカードスロットの構造を示す断面図。

【図 4】

第 2 の実施形態に関するカードスロットの構造を示す断面図。

【図 5】

第 2 の実施形態に関するカードスロットの構造を示す断面図。

【図 6】

各本実施形態に関するカードスロットの外観を示す図。

【図 7】

各本実施形態に関するカードモジュールの外観を示す図。

【図 8】

各本実施形態に関する電子機器の外観を示す図。

【図 9】

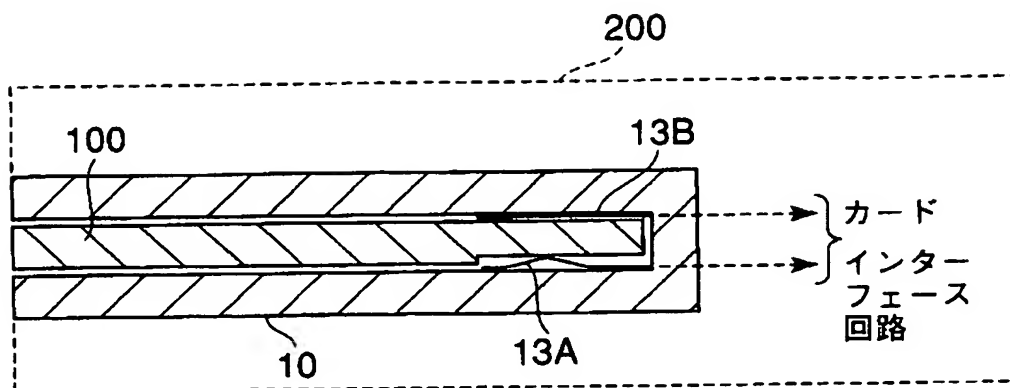
第 1 の実施形態に関するカードスロットの構造を示す斜視図。

【符号の説明】

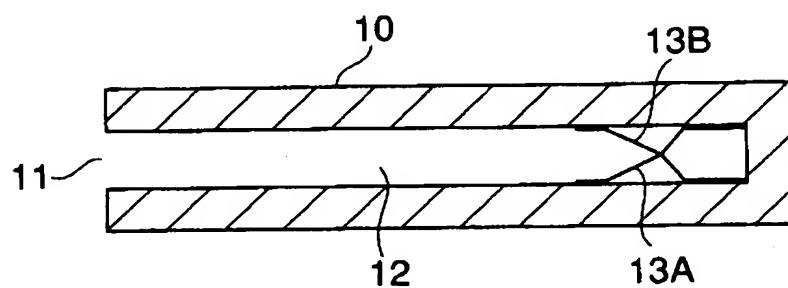
1 0 … カードスロット、 1 1 … 挿入口、 1 2 … 収納部、 1 3 A … 接続端子、  
1 3 B … 逆差し用接続端子、 3 0 … 絶縁体、 3 1 … スプリング部材、  
4 0 … 操作部材、 4 1 … 回転機構、 1 0 0 … カードモジュール、  
2 0 0 … 電子機器。

【書類名】 図面

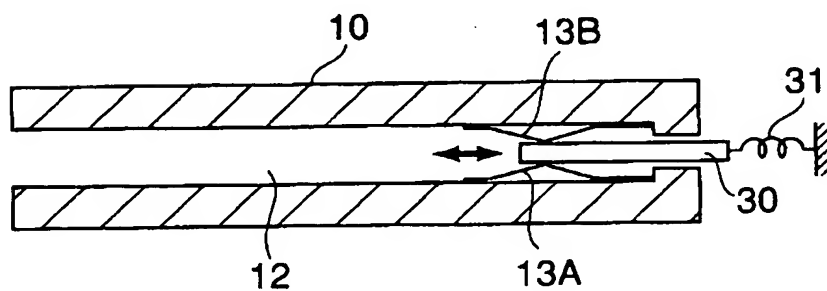
【図 1】



【図 2】

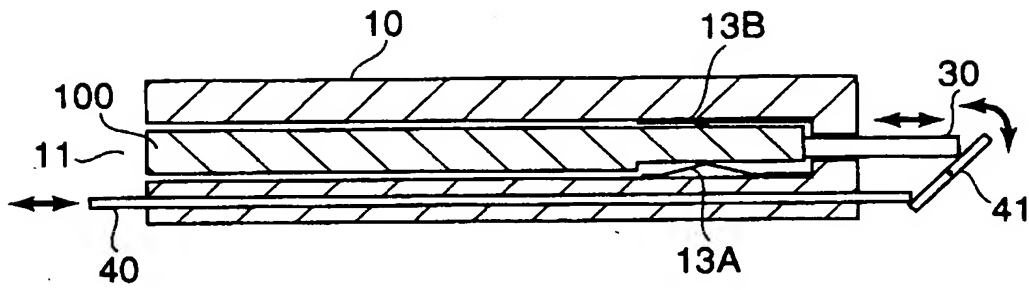


【図 3】

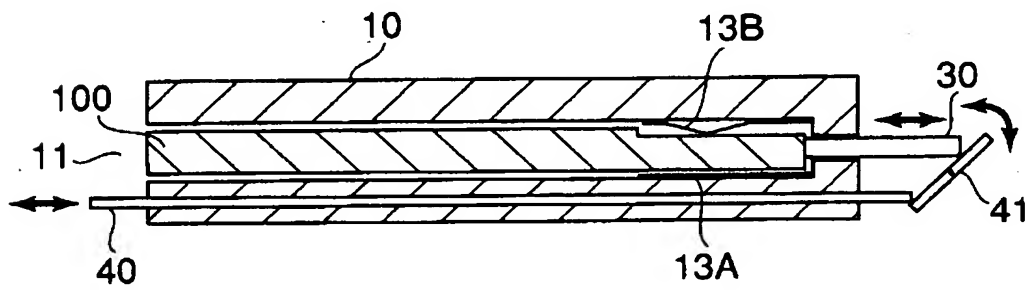




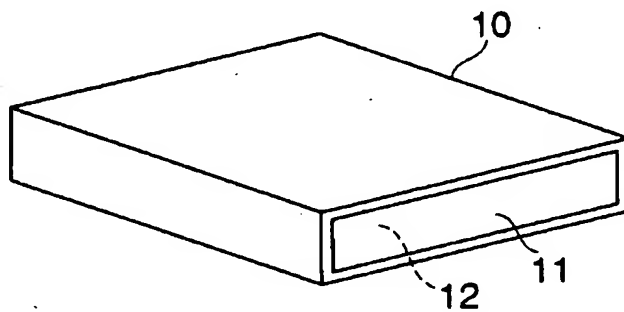
【図 4】



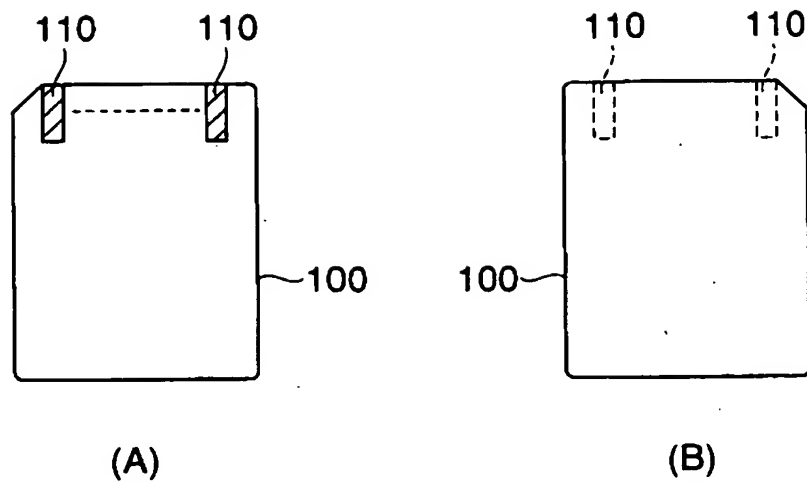
【図 5】



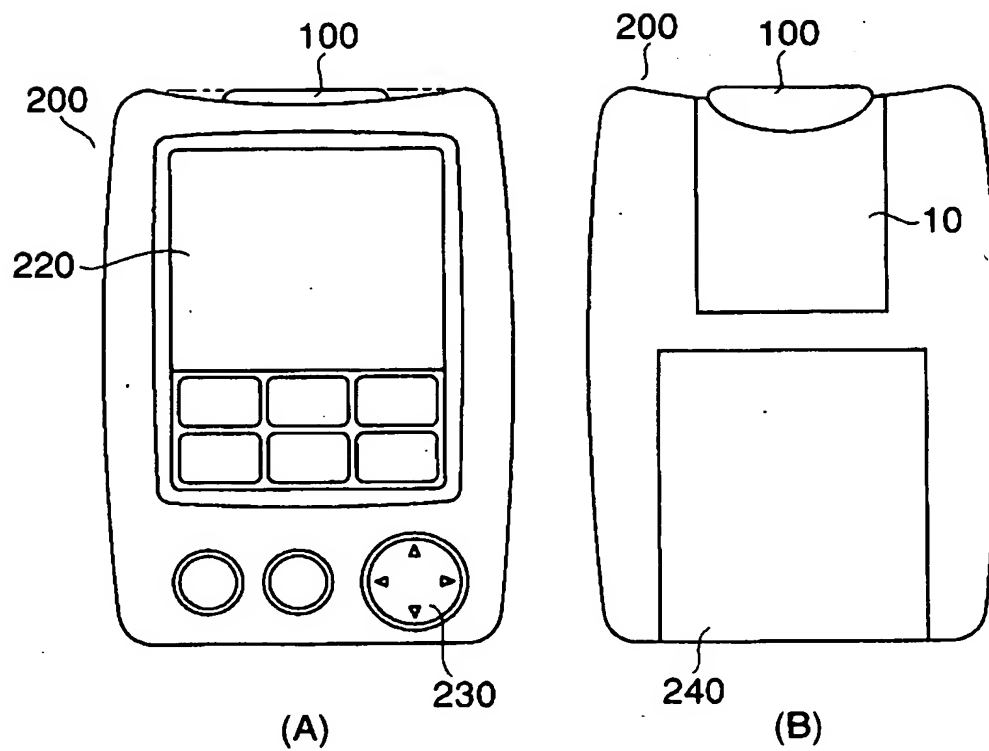
【図 6】



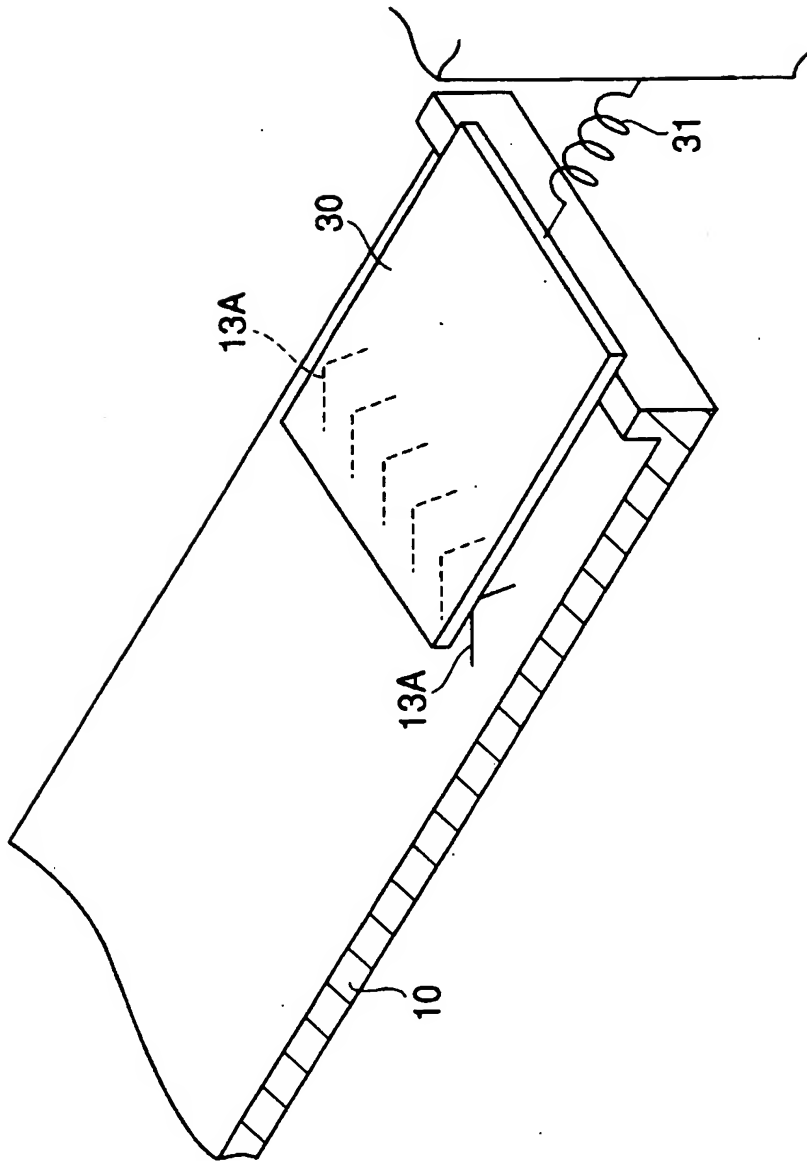
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】                      要約書

【要約】

【課題】 逆差し用接続端子を有するカードスロットにおいて、カードモジュールが装着されていない場合に、カードインターフェース回路などの回路動作に支障が発生することを未然に防止できる電子機器を提供することにある。

【解決手段】 カードモジュールを着脱自在に装着するカードスロット 1 0 が開示されている。当該スロット 1 0 は、逆差し用接続端子 1 3 B 及び接続端子 1 3 A を有し、当該接続端子間のショート防止用の絶縁体 3 0 を有する。絶縁体 3 0 は、各接続端子 1 3 A, 1 3 B 間に入り込み、ショート状態を防止する。

【選択図】                      図 3

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号 [000003078]

1. 変更年月日 2001年 7月 2日  
[変更理由] 住所変更  
住 所 東京都港区芝浦一丁目1番1号  
氏 名 株式会社東芝
2. 変更年月日 2003年 5月 9日  
[変更理由] 名称変更  
住 所 東京都港区芝浦一丁目1番1号  
氏 名 株式会社東芝